

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** **(11) 2 093 364** **(13) C1**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(51) МПК
B30B 11/18 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 12.01.2004)

(21)(22) Заявка: **96103789/02**, **26.02.1996**(45) Опубликовано: **20.10.1997**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **Авторское свидетельство СССР N**
1699810, кл. В 30 В 11/18, 1989.

(71) Заявитель(и):

Буркин Сергей Павлович

(72) Автор(ы):

**Буркин С.П.,
Логинов Ю.Н.,
Бабайлов Н.А.,
Полянский Л.И.**

(73) Патентообладатель(и):

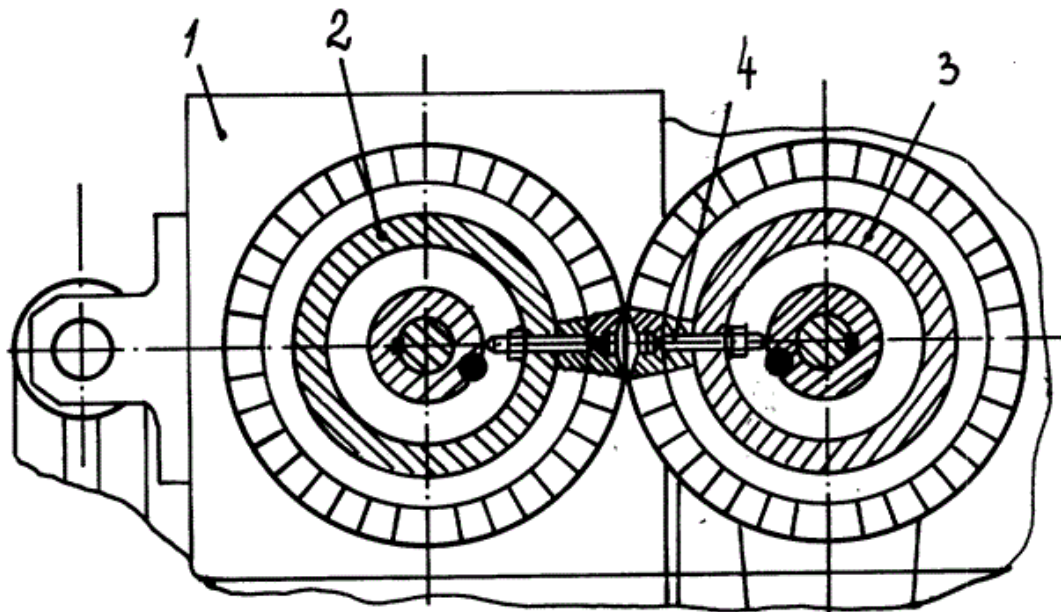
**Буркин Сергей Павлович,
Логинов Юрий Николаевич,
Бабайлов Николай Александрович,
Полянский Леонид Иванович**

(54) ВАЛКОВЫЙ БРИКЕТИРОВОЧНЫЙ ПРЕСС

(57) Реферат:

Изобретение относится к области изготовления брикетов из сыпучих и пластичных материалов и может быть использовано в металлургической, угольной, горнорудной промышленности. Пресс содержит установленные в корпусе и снабженные приводом вращения полые валки и выталкивающее устройство в виде стержней, снабженных средством их перемещения. Стержни в количестве, равном количеству ячеек в валке, закреплены в теле валков радиально с возможностью поступательного перемещения и подпружинены, при этом один торец каждого стержня снабжен бойком, имеющим опорную поверхность, частично образующую дно ячейки, а средство перемещения выполнено в виде опорных осей, установленных соосно валкам в их полостях и снабженных выступами, имеющими возможность взаимодействия с торцами стержней, противоположных торцам, снабженных бойками. Опорные оси имеют возможность поворота и фиксации, а также имеют углубления, в которые имеют возможность захода торцы стержней, противоположные торцам, имеющим опорную поверхность. Техническим результатом от применения заявляемой конструкции валкового брикетировочного пресса является устранение прилипания брикетов после

их формования и попадания их вторично в очаг деформации и уплотнения. 5 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области изготовления брикетов из сыпучих и пластичных материалов и может быть использовано в металлургической, угольной, горнорудной промышленности.

Из уровня техники известен пресс для брикетирования сыпучих материалов по а. с. СССР N 1699810 [1] выбранный в качестве прототипа как наиболее близкий по технической сущности. Устройство по прототипу содержит установленные в корпусе приводные валки с ячейками и с выталкивающим устройством в виде стержней со средством их перемещения. Стержни размещены на дисках, связанных с приводом вращения, оси дисков расположены с нижней от валков стороны параллельно продольным осям последних. По крайней мере один из стержней находится в ячейках одного гребня. Для возможности такого расположения ячейки вынуждены изготавливать в виде цилиндрических проточек в поверхности валка, т.е. ячейки оказываются не закрыты с боковых поверхностей, что приводит к получению заведомо неравноплотных брикетов. Более рациональным является изготовление ячеек, образующих в диаметральной плоскости, проходящей через оси валков, замкнутый калибр. Это позволяет повысить гидростатическое давление внутри этой полости, что приводит к получению более плотных брикетов с относительно равномерно распределенной плотностью. Из практики валкового брикетирования известно, что при высокой адгезии прессуемого материала прилипание последнего к поверхности валка может привести к разрыву брикета на две половинки, уходящие из очага деформации каждая на своем валке. Это ухудшает качество брикетированной продукции и приводит к потерям прессуемого материала.

Известно также устройство для изготовления парафиновых шайб [2] в котором подпружиненные стержни в количестве, равном количеству ячеек в валке, закреплены в теле валков радиально с возможностью поступательного перемещения, при этом один торец каждого стержня снабжен бойком, имеющем опорную поверхность, частично образующую дно ячейки. Известна также таблеточная машина [3] в которой средство перемещения стержней выполнено в виде опорных осей, установленных соосно валкам в их полости и снабженных выступами с возможностью взаимодействия с другими торцами стержней. Однако в известных устройствах хне устранена возможность повышенного износа стержней от действия внецентренных нагрузок, не предусмотрена возможность регулировки движения стержней в прямом и обратном направлении, в частности для улучшения условий отрыва брикета от поверхности ячейки.

Настоящим изобретением предлагается стержни в количестве, равном количеству ячеек в валке, разместить в теле валков радиально с возможностью возвратно-поступательного перемещения и подпружинить. В отличие от прототипа выталкивающее устройство может воздействовать на брикет любой конфигурации, а не только цилиндрической, поскольку стержень выталкивающего устройства не должен описывать траекторию, заданную радиусом диска, на котором он закреплен. В

связи с этим форма брикета может быть приближена к оптимальной для данного вида материала, что улучшает потребительские свойства получаемой продукции.

После выталкивания брикета стержни могут возвращаться в исходное положение под действием напряжений, возникающих при сдавливании материала следующего брикета. Однако на стержень в этом случае действует внецентренная нагрузка, что может вызвать неравномерный износ стержня. В связи с этим в предлагаемом устройстве стержни подпружинены. Это устраняет износ стержней от действия внецентренных нагрузок.

В предлагаемом устройстве один торец каждого стержня выполнен с опорной поверхностью, образующей часть дна ячейки, а средство перемещения выполнено в виде опорных осей, установленных соосно валкам с возможностью поворота и фиксации в их полостях и выполненными с выступами и впадинами для взаимодействия с другими торцами каждого стержня. Последнее позволяет воздействовать на стержни и через них на брикет в нужный момент процесса, в результате чего устраняется возможность разрыва брикета на две половины. При этом возможно осуществление движения бойков перед выталкиванием в направлении к центру вала, благодаря чему происходит отрыв поверхности бойка от брикета при защемлении его стенками ячейки. При последующем движении бойка в направлении от центра вала брикет отрывается и от стенок ячейки, что приводит к возможности формирования материалов с повышенной адгезией. Таким образом выполнение впадин на оси, воздействующей на стержни, улучшает условия отрыва брикета от поверхности ячеек. В результате могут быть получены брикеты из материалов с повышенной адгезией, что расширяет технологические возможности устройства.

На фиг. 1 изображен внешний вид валкового узла брикетировочного пресса, на фиг. 2 узел поворота и фиксации опорной оси; на фиг. 3 в увеличенном виде выталкивающее устройство пресса в разные моменты его работы: соответственно на фиг. 3 в момент формования брикета, на фиг. 4 в момент отрыва бойка от основания брикета и на фиг. 5 в момент отрыва боковой поверхности брикета от стенок ячейки.

Пресс содержит установленные в корпусе 1 (фиг. 1) и снабженные приводом вращения (на рисунке не показан) полые валки 2 и 3. Выталкивающее устройство пресса выполнено в виде стержней 4, снабженных средством их перемещения. Стержни в количестве, равном количеству ячеек в валке, закреплены в теле вала радиально с возможностью возвратно-поступательного перемещения. При этом один торец каждого стержня снабжен бойком 5, имеющим опорную поверхность (фиг. 2), частично образующую дно ячейки совместно с сегментной вставкой 7 для формирования брикета 6. Средство перемещения для каждого из валков выполнено в виде опорной оси 8, установленной соосно валку 2 в его полости. Опорная ось 8 снабжена выступом, например, в виде поверхности ролика 9, имеющей возможность взаимодействия с торцами стержней 4, противоположными торцам, снабженных бойками 5.

Средство перемещения стержней содержит упругие элементы в виде пружин сжатия 10, размещенные в полости гильз 11, закрепленных на торцах стержней, противоположных торцам, снабженных бойками. Для облегчения скольжения стержней в радиальном направлении служит направляющая втулка 12, выполненная из антифрикционного материала.

Опорная ось 8 имеет возможность поворота и фиксации относительно тела вала 2 благодаря закреплению шпоночным соединением 13 (фиг. 3) на валу 14, закрепленному с возможностью поворота в отверстии стойки 15. Закрепление достигается воздействием на вал 14 винта 16, снабженного штурвалом 17. Независимость вращения вала 2 и опорной оси 8 достигается установкой между ними подшипников 18, закрепленных крышкой 19. Для приложения момента к валу 14 предусмотрено вблизи его торца отверстие 20 для установки воротка.

Опорные оси имеют впадины 21 (фиг. 2), в которые имеют возможность захода торцы стержней, противоположные торцам, снабженных бойками. Это создает возможность предварительного отрыва части брикета от инструмента и устранения опасности прилипания донной части брикета при его выталкивании к поверхности бойка.

Пресс работает следующим образом. Полые валки 2 и 3 (фиг. 1) вращаются от привода в корпусе 1 и формируют в ячейках, образованных сегментными вставками 7 (фиг. 2), брикеты 6 из сыпучего материала. В момент формования торцы стержней 4 посредством гильз 11 опираются на боковую поверхность опорных осей 8. После формирования в очаге уплотнения и деформации брикеты освобождаются от действия сжимающих напряжений. При вращении вала 2 относительно неподвижной поверхности опорной оси 8 торцы стержней 4 попадают во впадины 21 в опорных осях (фиг. 2), куда заходят под действием пружины 10. Сам стержень 4 при этом

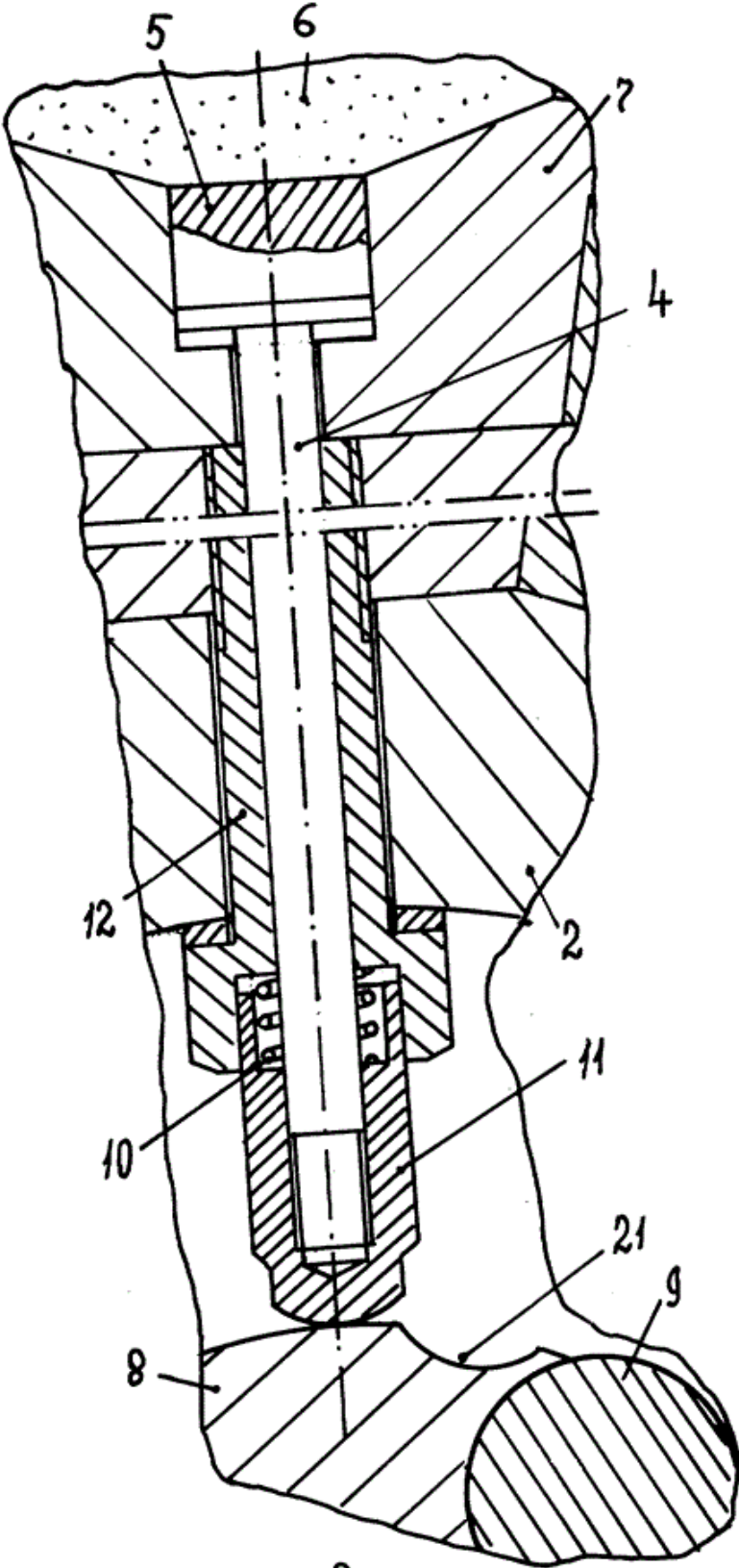
перемещается по направлению к центру валка, и между дном брикета 6 и бойком образуется гарантированный зазор Δ , поскольку брикет зажат стенками ячейки. При дальнейшем вращении валка на торец стержня через гильзы 11 воздействует выступ 9 опорной оси (фиг. 5), и стержень перемещается в направлении от центра валка, нажимает через боек на дно брикета, отрывая боковые стенки его от ячейки.

Для регулирования момента выталкивания вставляют в отверстие 20 (фиг. 3) вороток, ослабляют зажим валка вращением винта 16 с помощью штурвала 17 и вращают опорную ось 8 относительно валка 2. После регулировки восстанавливают соединение опорной оси и валка зажимом винта 16.

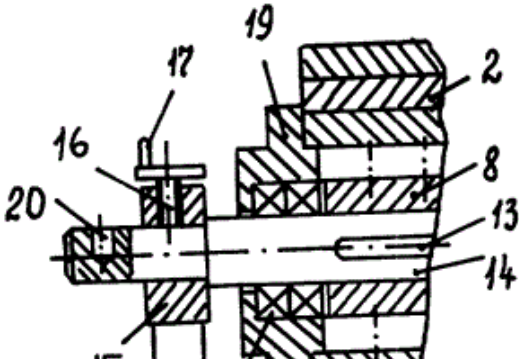
Техническим результатом от применения заявляемой конструкции валкового брикетировочного пресса является устранение износа стержней от действия внецентренных нагрузок, устранение возможности разрыва брикета и улучшение условий отрыва брикета от поверхности ячеек. Тем самым улучшается стабильность процесса брикетирования, в особенности материалов, склонных к налипанию на инструмент, т.е. имеющих повышенную адгезию к инструментальным материалам.

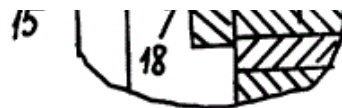
Формула изобретения

Валковый брикетировочный пресс, содержащий установленные в корпусе приводные валки с ячейками и с выталкивающим устройством в виде стержней со средством их перемещения, отличающийся тем, что стержни в количестве, равном количеству ячеек в валке, размещены в теле валков радиально с возможностью возвратно-поступательного перемещения и подпружинены, при этом один торец каждого стержня выполнен с опорной поверхностью, образующей часть дна ячейки, а средство перемещения выполнено в виде опорных осей, установленных соосно валкам с возможностью поворота и фиксации в их полостях и выполненных с выступами и впадинами для взаимодействия с другими торцами каждого стержня.

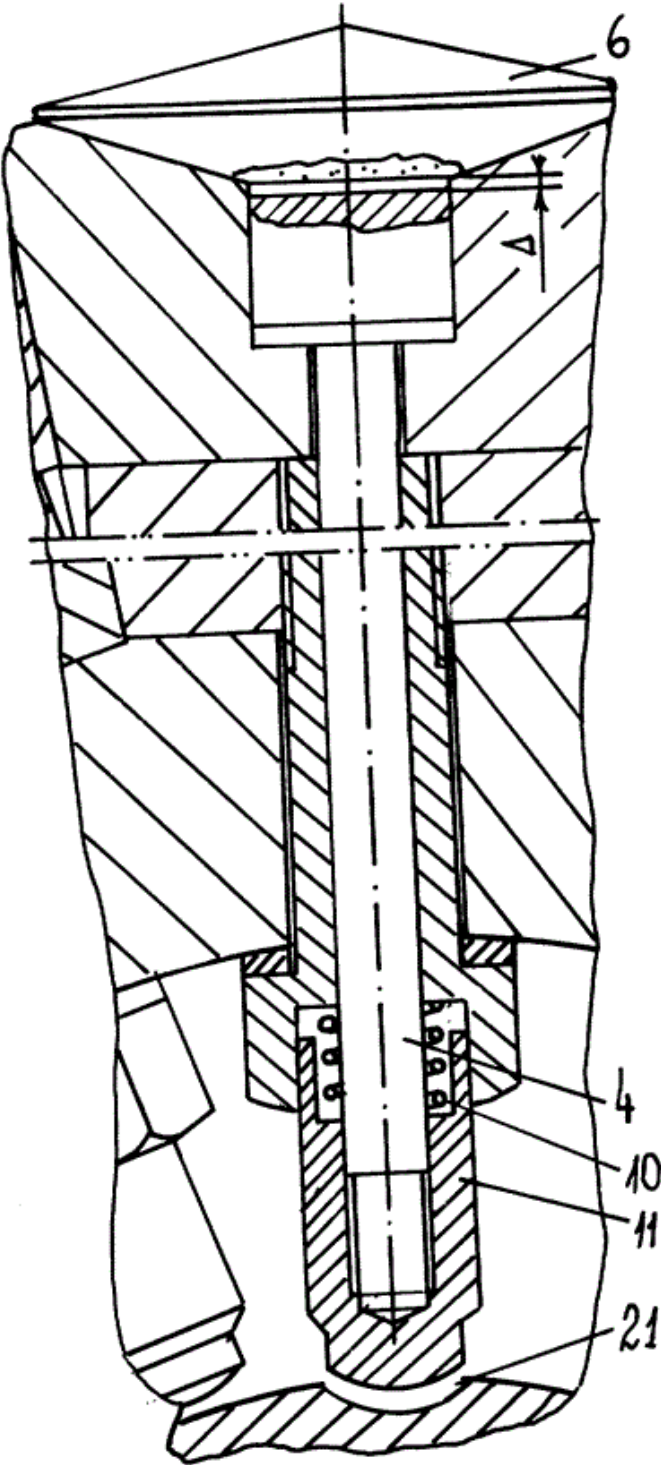


Фиг. 2

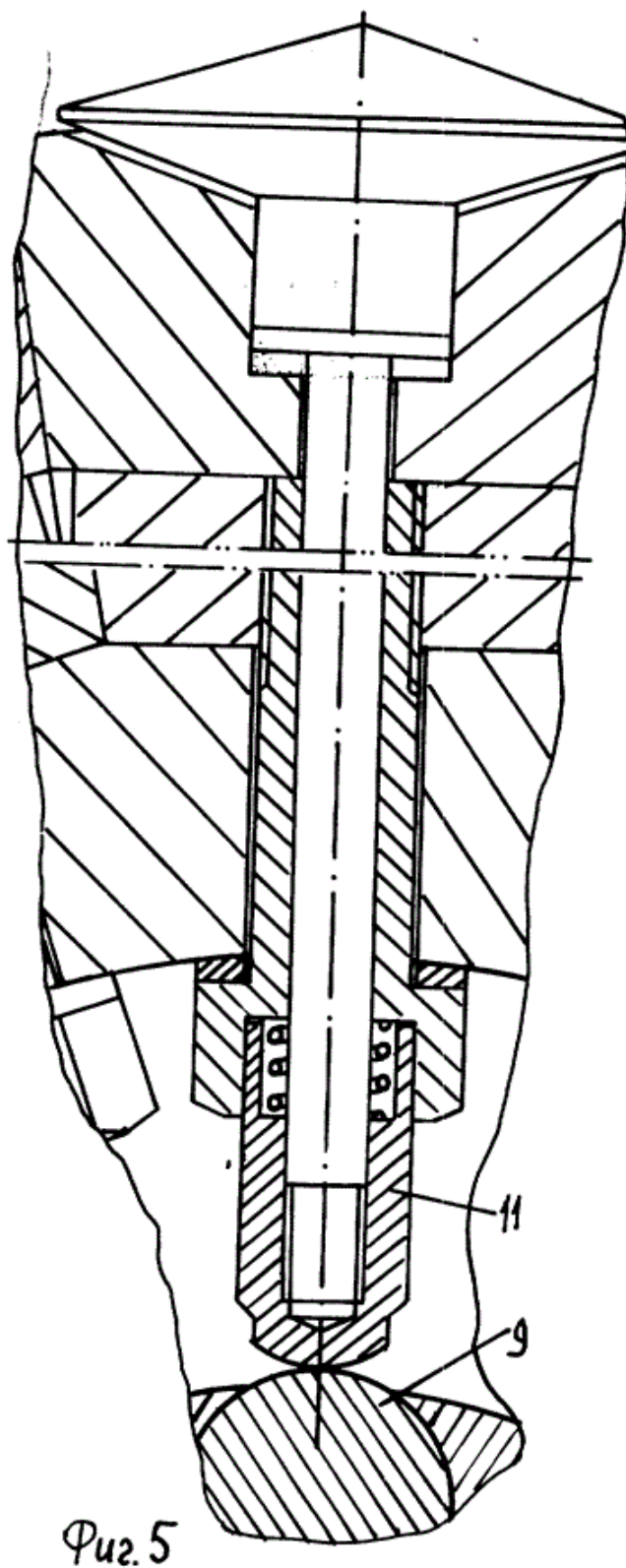




$\Phi_{u2.3}$



Фиг. 4



ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Извещение опубликовано: 20.04.2002

БИ: 11/2002